

如何提高三本院校学生学习理论力学的兴趣

辛督强¹⁾

(西京学院基础部, 西安 710123)

摘要 三本院校学生数理基础较差, 学习积极性不高, 给理论力学教学增加了很大难度. 本文从新课引入、活学活用、制作力学动画和消除心理障碍等角度着重探讨了激发学生理论学习理论力学兴趣的方法, 意图把学生吸引到课堂中来, 变被动学习为主动想学、愿学, 并在此基础上, 想方设法把学生教懂.

关键词 三本院校, 理论力学, 学习兴趣, 教学方法

中图分类号: O31 **文献标识码:** A

文章编号: 1000-0879(2010)01-086-03

理论力学是高等院校工科专业的一门重要专业基础课. 学生扎扎实实地学好这门课, 不仅为学好其他专业课打下良好的基础, 而且对于将来适应工作需要、进行技术创新也很有帮助. 但是, 由于理论力学涉及的内容多, 范围广, 方法和技巧灵活多变, 长期以来, 学生对学习理论力学有畏惧情绪, 学习积极性不高, 兴趣不浓. 尤其在三本院校, 学生物理、数学基础较薄弱, 自学能力和理解能力较差, 学习理论力学有很大困难, 学生学不懂自然就会放之任之, 滋生抵触、厌学情绪, 最终造成教师教, 教不会, 学生学, 学不懂或不愿学的尴尬局面.

三本院校理论力学的教学形势严峻, 教学质量令人担忧. 笔者经过长期的调查发现, 三本院校的学生数理基础较差, 是从中学开始长期受不良的学习氛围以及不适当的学习习惯、方法等因素造成的, 他们的学习潜力还是很大的, 要把他们培养成合格的本科人才, 关键还是先要想办法激发他们的学习兴趣, 使他们想学, 愿意学. 经过不断的探索和实践, 笔者初步总结出了激发三本院校学生学习理论力学兴趣的教学方法, 愿与同行们共享并加以探讨, 共同为提高三本院校理论力学的教学质量而努力.

1 想法设法吸引学生, 激发学生兴趣

对于三本院校的学生来说, 理论力学难学只是他们不爱学的原因之一, 更大的原因是他们觉得这门课枯燥无味. 所以, 教师面临的首要问题就是要想想方设法增加教学的趣味性、互动性, 激发学生的学习兴趣. 正如爱因斯坦所言: “兴趣是最好的老师”. 只要有了兴趣, 学生就会积极主动地参与课堂教学、乐于探索钻研, 也就会真正有所提高, 进而体会到学有所获的喜悦, 从而会进一步增加学习兴趣. 激发学生理论学习理论力学的兴趣, 可尝试从以下几个方面着手进行.

1.1 巧导新课, 渲染气氛, 激发兴趣

常言道: “好的开始是成功的一半”. 新课导入作为课堂

教学的第一环, 是否得法是课堂教学成功与否的关键. 成功引入课题, 可以集中学生的注意力, 引起浓厚的学习兴趣, 把学生迅速带入物理情境之中. 新课导入的关键是启发学生的思维, 要有启发性和趣味性, 还要密切联系学生的实际. 实际教学中, 较为有效的导入方法主要有: 实例导入法、故事导入法、讨论开场法、实验法等等, 教学中, 可根据教学内容因材施教设计. 例如, 在讲授“力偶矩”时, 教师可先介绍标枪运动和标枪结构演变的故事^[1]. 学习了这节课, 同学就会明白为什么标枪结构小小的改变, 对标枪成绩的影响这么大了. 又如在讲授“动量矩守恒”时, 在讲台上放置一可转动的椅子(代替茹可夫斯基凳), 请一名学生脚离地坐在上面, 然后旋转椅子, 转动中让学生伸展和收缩手臂, 展开手臂时, 椅子转慢了, 收缩手臂时, 椅子则自动转快了, 这种依靠手臂伸缩而改变椅子转速的现象则会深深吸引学生, 紧扣学生心弦, 在惊奇中唤起学生的疑问, 使之产生一种跃跃欲试急于知道原因的愿望, 为下一步教学打下良好的心理基础.

1.2 用力学知识解释生活实例, 活学活用

力学是一门很实际的科学, 方方面面都和生产生活相联系, 所以, 讲课时应该力避枯燥的陈说理论, 而要从生活走向力学, 使力学贴近生活, 让学生体会到力学就在周围, 就在身边. 因此, 既要学, 又要用. 如果能利用刚学的力学知识, 解释常见的力学现象, 就会使学生感到学有所用, 学而不厌. 比如, 拔河模型的建立, 小鸟的飞行原理, 用流体力学解释“香蕉球”, 用动量矩定量分析抖空竹的力学原理^[2], 等等. 还可根据教学内容, 布置作业, 让学生分析力与身边一些现象的关系. 实践中发现, 学生对于完成这种作业都很认真, 兴趣极高, 交作业时都按捺不住成功的喜悦.

1.3 和谐环境, 语言风趣, 加强互动

尽量制造宽松、和谐的课堂气氛. 教师要尊重学生, 尤其对学习不好的学生要有耐心, 允许学生接下茬, 鼓励他们随时打断讲课来问问题或要求老师把难点重讲或进一步解释. 在学生回答问题时, 教师要面带微笑, 以眼神、手势热情鼓励, 让学生有被重视的感觉, 在情感上得到满足.

教师风趣的语言举止和良好的个人形象, 很容易形成学生的视觉形象, 很容易激发学生学习兴趣和求知欲, 讲课中加上一些恰当的形体语言, 穿插一些小幽默、小笑话和小故事, 会收到意想不到的效果. 另外, 教师要加强个人修养, 要有健康向上的人格和平易近人的态度, 上课下课加强与学生思想和学习方法的交流, 共同发展兴趣爱好, 拉近彼此距

本文于 2008-12-29 收到.

1) E-mail: xinduqiang@163.com

离, 尽量让学生喜欢教师本人, 从而喜欢这门课程. 教学实践中发现, 与教师关系融洽的学生, 上课注意力更集中, 回答问题也积极, 并能认真完成好作业.

1.4 利用 MATLAB 制作力学动画, 鼓励学生参与, 体验成功的喜悦

单纯的讲授力学知识无疑是单调、枯燥的, 如果根据力学原理, 结合典型问题, 利用 MATLAB 软件强大的数值计算和图形处理技术制作力学动画, 并在课堂上进行演示, 既能提高学生对理论力学问题的感性认识, 又能极大激发学习兴趣, 可谓一举两得. 另外, 还要鼓励学生也用 MATLAB 软件制作力学动画. 要制作动画就必然要掌握力学原理, 这就调动了学生学习的主动性和积极性, 教师可从易到难设计一些实验问题, 比如斜抛运动、大摆角单摆、弹簧摆等等, 并给予适当的指导和帮助, 主要依靠学生的主观能动性完成动画制作. 最后, 将学生力学动画作品集中展示, 高度评价, 让学生体验努力学习后成功的喜悦, 激发他们更强烈的学习和探索愿望.

1.5 加强交流, 消除学生心理障碍

理论力学内容丰富, 方法和技巧灵活多变, 对三本院校的学生来说, 学习难度确实很大, 学习中肯定会碰到许多困难, 使他们对学习理论力学产生畏惧感, 造成心理障碍. 所

以, 教师从始至终都要注意加强与学生的交流, 正确引导, 鼓励学生, 避免学生因个别题目做不出来而对理论力学课程丧失信心. 一方面, 让学生意识到力学是认识世界的一种思维方式, 掌握这种思维方式要比解决一两道难题重要得多, 而且学习不是一朝一夕的事, 要经过不断积累和反复练习才能熟练掌握知识; 另一方面, 对学习有困难的同学耐心倾情辅导, 帮助他们分析学习方法的得失, 通过提高成绩逐步建立学习信心.

2 结束语

三本院校上好理论力学课的难度很大, 笔者在教学中利用本文所述的经验和方法虽然在激发学生兴趣, 讲活讲好力学知识等方面取得了较好的效果, 但要真正的提高三本院校理论力学的教学质量, 还有很长的路要走, 要经过长期不断的实践和摸索, 更要依靠广大同行的共同努力. 在这里, 笔者将教学中总结的经验与各位同行加以探讨, 请同行们不吝指教.

参 考 文 献

- 1 朱振铎. 谈标枪结构的演变. 力学与实践, 2008, 30(3): 91~92
- 2 张昌芳, 刘家福. 抖空竹的力学原理分析. 力学与实践, 2006, 28(4): 89~92

(责任编辑: 刘俊丽)